

Link: <https://www.computerwoche.de/a/bauplan-fuer-ein-rechenzentrum,1927125>

HPs Converged Infrastructure

Bauplan für ein Rechenzentrum

Datum: 10.12.2010
Autor(en): Klaus Manhart

Analysten mahnen dringlich die Konsolidierung der Unternehmens-IT an. Hewlett-Packards (HPs) Antwort - die "Converged Infrastructure"- setzt die Forderungen konsequent um. Und ändert radikal die Art und Weise, wie zentrale IT-Infrastrukturen gebaut und betrieben werden.

Ein Großteil der Rechenzentren ist heute veraltet und zu komplex. Unterschiedlichste IT-Produkte verschiedener Hersteller, heterogene, nicht standardisierte Hardware, zu viele, zu alte und wartungsintensive Server, massives Storage-Wachstum - in der Summe führt dies zu ineffizienten, unflexiblen und immer komplexer werdenden Infrastrukturen. Die Folgen sind fatal: Die Service-Levels sinken. Die Kosten explodieren. Der Platzbedarf uferst aus.

Problematisches Verhältnis: Unternehmen geben 70 Prozent ihres IT-Budgets für Betrieb und Wartung aus, nur 30 Prozent für Innovationen (Quelle: HP).

Die stetig wuchernde, starre Infrastruktur beeinträchtigt die Fähigkeit der IT, flexibel aktuelle Business-Anforderungen flexibel zu reagieren. Statt die IT an Unternehmenszielen auszurichten, beschäftigen sich IT-Manager zunehmend mit sich selbst: Immer öfter müssen IT-Leiter als Systemintegratoren agieren, die das verwirrende Geflecht aus Server, Storage, Netzwerk und Software irgendwie aufeinander abstimmen müssen. Das kostet Zeit und Geld. "70 Prozent der Kosten für IT gehen für Betrieb und Wartung der bestehenden Infrastrukturen drauf, nur 30 Prozent werden in Innovationen gesteckt", berichtet Robert Wigger, Director Enterprise Storage, Server & Networking bei HP Schweiz. Allein die Kosten für den Betrieb der Server sind durch steigende Stückzahlen seit 1996 um 600 Prozent auf über 120 Billionen Dollar jährlich gestiegen.

Dramatische Zunahme: In einer zunehmend komplexer werdenden IT-Infrastruktur haben die Management-Kosten drastisch zugenommen (Quelle: IDC).

Neben den Kosten für das **IT-Management**¹ mit einer der größten Posten ist der Energiebedarf. Die Ausgaben für Strom und Kühlung der installierten Systeme haben sich seit 1996 mehr als verdreifacht, von zwei Billionen auf zehn Billionen Dollar pro Jahr. "Schon 2010 werden die Hälfte aller Rechenzentren weltweit technisch veraltet sein, weil sie den Strombedarf und die Kühlleistung nicht erbringen können, die von hochintegrierten Systemen verlangt wird", sagt Michael Bell, Research Vice President bei Gartner.

Dringende Konsolidierung

Analysten und Marktforscher wie die von IDC mahnen dringlich eine Konsolidierung der Rechenzentren an. Nur so sind die **zunehmenden Probleme**² in den Griff zu bekommen. Als zentrales Design-Feature, das künftig die Architektur von Rechenzentren bestimmen sollte, fordert IDC die Konvergenz. Gemeint ist: Server, Storage und Netze sollen als **integrierte Einheit**³ agieren, die auf Basis von Standardisierung, Virtualisierung und Automatisierung flexibel IT-Ressourcen bereitstellt.

HPs Antwort auf die Konsolidierungsforderung ist die **"Converged Infrastructure"**⁴. Die Weiterentwicklung der vormaligen **"Adaptive Infrastructure"**⁵ ist HPs Bauplan für ein modernes, konsolidiertes Rechenzentrum. Gleichzeitig dient es als Basis für die weitere Entwicklung von Produkten und Services für Datenzentren.

Technisch wird die Idee der Konvergenz so umgesetzt, dass bislang isolierte IT-Domänen für Applikationen, Rechner, Speicher, Netze und Gebäuderessourcen eng zusammengefasst werden. Alte, ineffiziente Silostrukturen gibt es in dem Modell nicht mehr. Der Ressourcen-Einsatz wird dabei so optimiert, dass die Auslastung verbessert und Kosten gesenkt werden. Statt aktuell 70 Prozent sollen mit der Converged Infrastructure nur noch 30 Prozent der Ausgaben für IT-Betrieb und -Support verwendet werden.

Ganz nebenbei löst die Converged Infrastructure auch das Problem der Energiekosten. Dazu werden einzelne virtualisierte Server-, Storage- und Netzkomponenten durch ein einheitliches Management zu einem Ressourcen-Pool zusammengefasst. Dieser kann geteilt, kombiniert und geändert werden. Der Einsatz der Ressourcen soll dabei so gesteuert werden, dass die Auslastung verbessert, der **Energieverbrauch**⁶ gesenkt und die Kosten reduziert werden.

Die vier Ebenen

Die Converged Infrastructure ist in vier Ebenen mit jeweils eigenen Design- und Architekturprinzipien definiert. Die erste Ebene bildet das **HP Infrastructure Operating Environment**⁷ (IOE). Es fungiert als einheitliche Management-Plattform und ermöglicht die Lenkung, Provisionierung und Anpassung aller IT-Ressourcen. Damit kann die IT unmittelbar auf sich verändernde Geschäftsanforderungen reagieren. Alle dafür notwendigen Tools werden in einer Steuerzentrale, der HP Insight Software, vereinigt. Unternehmen profitieren in vielfältiger Weise davon. So können neue Services in Minuten statt in Monaten bereit gestellt werden. Die Infrastruktur lässt sich kontinuierlich optimieren - und die Verfügbarkeit und Qualität der Services ist ständig gewährleistet.

Die vier Ebenen der Converged Infrastructure im Überblick. Die vier Ebenen der Converged Infrastructure im Überblick. Die vier Ebenen der Converged Infrastructure im Überblick (Quelle: HP).

Das zweite Element von HPs Converged Infrastructure, die **HP FlexFabric**⁸, schließt bei Bedarf Tausende von Servern und Speicherlösungen in einem virtualisierten, hoch performanten Netz zusammen. Sie überwindet damit die Beschränkungen von hierarchischen Netzstrukturen und einem separaten Netz-Management. Die Verknüpfung von Rechner-, Netz- und Speicher-Ressourcen ermöglicht es, die IT-Ressourcen flexibel dort einzusetzen, wo sie aktuell benötigt werden. Damit können Unternehmen das Potenzial der **Virtualisierung**⁹ voll ausschöpfen und ihrer IT die Elastizität geben, die in einer von Unsicherheit geprägten Wirtschaft erforderlich ist.

Das dritte Element, die **Virtual Resource Pools**¹⁰, stellt Shared Services zur Verfügung. Die geteilten Services sind virtualisierte Bündel von gemeinsam genutzten Server-, Speicher- und Netzkapazitäten, die quasi auf Abruf alloziert werden können. Unternehmen können so Applikationsanforderungen flexibel bedienen. Denn wenn einzelne Systeme geteilt oder aggregiert werden, um einen einheitlichen Ressourcen-Pool zu bilden, steigt die Skalierbarkeit und Auslastung des Gesamtsystems.

Hohe Kosteneinsparung

Das Energie-Management des gesamten Rechenzentrums übernimmt das vierte Element der Converged Infrastructure - das **Data Center Smart Grid**¹¹. Es umfasst Hardware, Software und Dienstleistungen zum Aufbau einer intelligenten Energie-Verwaltung. Sie schließt nicht nur die eigentliche IT ein, sondern die gesamte Gebäudeinfrastruktur. Das Data Center Smart Grid sammelt und überwacht bei Bedarf tausende von Energie- und Temperaturmetriken in Echtzeit. Damit können Kunden kurzfristige Probleme beheben und eine langfristige Optimierung ihres Energieverbrauchs erzielen.

Basierend auf sehr genauen Messgeräten erstellt das **Smart Grid**¹² detaillierte Reports über den Energieverbrauch - und versetzt die IT-Abteilung somit beispielsweise in die Lage, Energiekosten in Abhängigkeit vom Nutzungsgrad einer Anwendung in Rechnung zu stellen. Zudem können sich Unternehmen mit Industrie-Benchmarks vergleichen und gezielt auf eine Verbesserung hinarbeiten. Veränderungen zur Optimierung der **Energieeffizienz**¹³ werden entweder manuell oder automatisch - auf der Grundlage zuvor definierter Regeln - durchgeführt.

Zur Realisierung der Converged Infrastructure hat HP zahlreiche Partner eingebunden. Einer der wichtigsten ist Intel. Die Integrity Server sind beispielsweise mit modernen Itanium-Prozessoren ausgestattet, zugeschnitten auf unternehmenskritische IT-Anwendungen. Rechnersysteme mit Itanium-Architektur gelten als flexibler und kostengünstiger als RISC- und Mainframe-Systeme - und sie basieren auf einer standardisierten Architektur, deren Entwicklung von Anbeginn an auf hohe Verfügbarkeits- und Skalierbarkeitsmerkmale ausgerichtet war. So lassen sich mit Itanium-basierenden Servern sowohl so genannte Scale-up- als auch Scale-out-Lösungen konfigurieren, womit sich praktisch jede **Verfügbarkeitsklasse**¹⁴ realisieren lässt. Virtualisierungstechniken werden außerdem bei Itanium Dualcore Prozessoren bereits auf Halbleiterebene unterstützt.

Dass der neue Bauplan für ein modernes Rechenzentrum funktioniert, bewies HP am eigenen Leib. HP-CIO Randall Mott konsolidierte mit der neuen IT-Philosophie die 85 HP eigenen Rechenzentren auf drei und reduzierte 6000 Anwendungen auf 2000. Die zunächst hohen Investitionen von 2,5 Milliarden Dollar haben sich inzwischen längst amortisiert. Das Unternehmen spart heute die Hälfte der früher pro Jahr anfallenden IT-Kosten, das Verhältnis der Ausgaben für IT-Wartung und Support zu innovativen Investitionen hat sich von 70 zu 30 auf 20 zu 80 umgekehrt.

Wie sich in einer IT-Architektur bislang voneinander getrennte Bereiche (in organisatorischer als auch technischer Hinsicht) verbinden lassen, um vorhandene Ressourcen besser auszunutzen, eine höhere Automatisierung zu erzielen und damit schneller auf Veränderungen zu reagieren, erfahren Sie im kostenlosen Webcast der COMPUTERWOCHE in Kooperation mit HP "**Krise als Chance: IT-Kosten senken, Leistungsreserven nutzen und Effizienz steigern - so geht's!**"¹⁵, der am 26. Januar 2010 um 11 Uhr stattfindet. **Hier**¹⁶ können Sie sich registrieren.

Links im Artikel:

¹ <https://www.computerwoche.de/hardware/data-center-server/1898558/index.html>

² <https://www.computerwoche.de/management/it-strategie/1912673/>

³ <https://www.computerwoche.de/hardware/data-center-server/1909944/>

⁴ <http://h18004.www1.hp.com/products/solutions/converged/main.html>

⁵ <https://www.computerwoche.de/heftarchiv/2009/05/1225916/>

⁶ <https://www.computerwoche.de/hardware/green-it/1911430/>

⁷ <http://h18000.www1.hp.com/products/solutions/converged/infrastructure-operating-environment.html>

⁸ <http://h18000.www1.hp.com/products/solutions/converged/flexfabric.html>

⁹ <https://www.computerwoche.de/schwerpunkt/v/Virtualisierung.html>

¹⁰ <http://h18000.www1.hp.com/products/solutions/converged/virtual-resource-pools.html>

¹¹ <http://h18000.www1.hp.com/products/solutions/converged/datacenter-smartgrid.html>

¹² <https://www.computerwoche.de/hardware/green-it/1896437/>

¹³ <https://www.computerwoche.de/hardware/green-it/1911615/>

¹⁴ <https://www.computerwoche.de/hardware/data-center-server/1912848/>

¹⁵ [https://event.on24.com/eventRegistration/EventLobbyServlet?](https://event.on24.com/eventRegistration/EventLobbyServlet?target=registration.jsp&eventid=184160&sessionid=1&key=127EA0C58BF15112A544FCE03E3C664C&partnerref=mcsubnet&sourcepage=register)

[target=registration.jsp&eventid=184160&sessionid=1&key=127EA0C58BF15112A544FCE03E3C664C&partnerref=mcsubnet&sourcepage=register](https://event.on24.com/eventRegistration/EventLobbyServlet?target=registration.jsp&eventid=184160&sessionid=1&key=127EA0C58BF15112A544FCE03E3C664C&partnerref=mcsubnet&sourcepage=register)

¹⁶ [https://event.on24.com/eventRegistration/EventLobbyServlet?](https://event.on24.com/eventRegistration/EventLobbyServlet?target=registration.jsp&eventid=184160&sessionid=1&key=127EA0C58BF15112A544FCE03E3C664C&partnerref=mcsubnet&sourcepage=register)

[target=registration.jsp&eventid=184160&sessionid=1&key=127EA0C58BF15112A544FCE03E3C664C&partnerref=mcsubnet&sourcepage=register](https://event.on24.com/eventRegistration/EventLobbyServlet?target=registration.jsp&eventid=184160&sessionid=1&key=127EA0C58BF15112A544FCE03E3C664C&partnerref=mcsubnet&sourcepage=register)

IDG Tech Media GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium in Teilen oder als Ganzes bedarf der schriftlichen Zustimmung der IDG Tech Media GmbH. dpa-Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen weder reproduziert noch wiederverwendet oder für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Für den Fall, dass auf dieser Webseite unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Für Inhalte externer Seiten, auf die von dieser Webseite aus gelinkt wird, übernimmt die IDG Tech Media GmbH keine Verantwortung.